

Mit neuen Medien neue Wege in der Bildungswissenschaft beschreiten

Konzeption, Evaluation und Diskussion eines digitalen Lernangebots

Hausarbeit zum Modul 3 – Entwicklung und Evaluation von digitalen Medien

Sommersemester 2022

Prüferin:

Prof. Dr. Sandra Hofhues

Modulbetreuer:

Christian Helbig

angefertigt im

M.A. Bildung und Medien: eEducation

an der FernUniversität in Hagen, Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften

von

Manuel Reisinger

Matr.-Nr.: 9076247

Vorgelegt am 30.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Didaktisches Konzept.....	3
2.1.	Analyse der Ausgangssituation	3
2.1.1.	Problemanalyse	3
2.1.2.	Zielgruppenanalyse.....	4
2.1.3.	Herleitung des digitalen Lernangebots	6
2.2.	Designentscheidungen.....	7
2.2.1.	Lehrziele	7
2.2.2.	Lerntheorie.....	9
2.2.3.	Didaktisches Setting.....	10
2.2.4.	Digitale Tools zur Umsetzung des digitalen Lernangebots	11
3	Evaluationskonzept	12
3.1.	Forschungsinteresse und Forschungsfrage.....	12
3.2.	Forschungszugang und Forschungsdesign	13
3.2.1.	Beschreibung und Begründung der Erhebungsmethode	14
3.2.2.	Beschreibung und Begründung der Auswertungsmethode.....	17
3.2.3.	Gütekriterien	18
3.2.4.	Forschungsethik und Datensparsamkeit.....	18
4	Fazit	19
	Literaturverzeichnis	21
	Anhang.....	27
	Diskussionsleitfaden	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Kognitive Lehrziele.....	8
Tabelle 2 – Affektive Lehrziele.....	9

1 Einleitung

Weitreichende Änderungen im Bildungssystem zeigen ihre vollumfänglichen Auswirkungen oft erst ein, zwei Jahrzehnte nach deren Implementierung und stehen damit politisch selten ganz oben auf der Agenda einer auf wenige Jahre planenden Regierung. Umso erfreulicher ist es, dass in Österreich mit dem Schuljahr 2022/23 ein neues, verpflichtendes Schulfach mit dem Namen „Digitale Grundbildung“ im Umfang von einer Wochenstunde für alle Schulstufen der Sekundarstufe I starten wird. Zwar wurde ein Schulfach mit diesem Namen bereits im Schuljahr 2018/19 initiiert, allerdings lediglich als „verbindliche Übung“, für die der Bund keine zusätzlichen zeitlichen bzw. finanziellen Ressourcen zur Verfügung stellte und die somit an den meisten Schulen in integrierter Form in anderen Fachgegenständen mitunterrichtet wurde – quantitativ und qualitativ abhängig vom Engagement des jeweiligen Schulstandortes und der unterrichtenden Lehrpersonen. Mit dem Schuljahr 2022/23 werden nun die Mittel zur Verfügung gestellt, „Digitale Grundbildung“ als verpflichtende zusätzliche Wochenstunde für alle Schüler*innen der Schulstufen fünf bis acht zu unterrichten.

Der Lehrplan von „Digitaler Grundbildung“ für das Schuljahr 2022/23 wurde allerdings erst im Juli 2022 beschlossen (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2022) – obwohl dieser Gegenstand bereits im September 2022 an den Schulen unterrichtet werden muss. Dementsprechend wird es mit dem Start des neuen Gegenstands weder lehrplankonforme Schulbücher noch ausgebildete Lehrpersonen hierfür geben. Am neuen Lehrplan orientierte Schulbücher und dazugehörige digitale Materialien in Form von interaktiven eBooks sind frühestens im Schuljahr 2023/24 zu erwarten – und werden in ihren ersten Erscheinungsjahren erfahrungsgemäß nicht nur mit noch vielen inhaltlichen Fehlern zu kämpfen haben (DerStandard, 2022), sondern sich auch aufgrund der sich rasch ändernden Gegebenheiten in der digitalisierten Welt in Kombination mit einem tendenziell langsamen Approbationsprozess mit Aktualitätsproblematiken auseinandersetzen müssen (Schön et al., 2017, S. 39–40). Die Lehrpersonen, die „Digitale Grundbildung“ ab September 2022 unterrichten werden, besuchen im besten Fall einen zeitgleich startenden viersemestrigen Lehrgang an einer Pädagogischen Hochschule. Die Anzahl der Teilnehmer*innen dieses Lehrgangs wird allerdings deutlich niedriger sein als der Bedarf an Lehrpersonen für den neuen Gegenstand. Es

werden demnach auch viele Lehrpersonen ohne fachliche Ausbildung „Digitale Grundbildung“ unterrichten müssen. Eine weiterführende theoretische und evidenzbasierte Fundierung der Problemanalyse ist in Kapitel 2.1.1 angeführt, die detaillierte Zielgruppenanalyse in Kapitel 2.1.2.

Auf Basis dieser aktuellen Entwicklungen in Österreich erscheint es naheliegend, dass die Notwendigkeit eines einfach zugänglichen und individuelle Bedürfnisse berücksichtigenden digitalen Lernangebots für österreichische Lehrer*innen gegeben ist.

Die Forschungsfrage lautet daher:

*Inwieweit kann ein digitaler Lehr-Lern-Raum, der österreichischen Lehrer*innen Lehr-Lern-Module auf der Basis des österreichischen Lehrplans des neuen Schulgegenstands „Digitale Grundbildung“ zur Verfügung stellt, den Unterricht in authentischen Schulsituationen unterstützen?*

Dass das digitale Lernangebot als Lehr-Lern-Raum konzipiert wird, in dem die Lehrer*innen sowohl inhaltliche Unterstützung bei der Lehre erfahren als auch konkrete, adaptierbare Lernaktivitäten für Schüler*innen zur Verfügung gestellt bekommen, soll die Akzeptanz des digitalen Lernangebots durch einen möglichst praxisnahen Zugang sicherstellen. Eine Konzeption des Lehr-Lern-Raums in Form von in sich abgeschlossenen Modulen soll die Flexibilität des Lernangebots erhöhen. Ausführlichere Überlegungen zur Herleitung des digitalen Lernangebots werden in Kapitel 2.1.3 dargelegt. In Kapitel 2.2 werden die verschiedenen Lehrziele (Kapitel 2.2.1), die dem digitalen Lernangebot zugrundeliegenden Lerntheorien (Kapitel 0), das konkrete didaktische Setting (Kapitel 2.2.3) und die für die Umsetzung angedachten digitalen Tools (Kapitel 2.2.4) vorgestellt. In Kapitel 3.1 wird das Forschungsinteresse spezifiziert und die Forschungsfrage auf Grundlage des didaktischen Konzepts in Kapitel 2 noch einmal wiederholt. Kapitel 3.2 widmet sich dann detailliert den Überlegungen zur Erhebungsmethode der geplanten Evaluation in Form einer Gruppendiskussion (Kapitel 3.2.1), zur geplanten Auswertungsmethode in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse (Kapitel 3.2.2) sowie den hierbei zu berücksichtigenden Gütekriterien (Kapitel 3.2.3) und einzuhaltenden Standards in Bezug auf Forschungsethik und Datensparsamkeit (Kapitel 3.2.4). Im Fazit wird sowohl die Konzeption des digitalen Lernangebots als auch dessen angestrebte Evaluierung kritisch reflektiert und auf Limitationen und notwendige zukünftige Forschungsaspekte hingewiesen.

2 Didaktisches Konzept

2.1. Analyse der Ausgangssituation

2.1.1. Problemanalyse

Dass die Vorstellung von ohnehin digital kompetenten Schüler*innen auch zehn Jahre nach Schulmeisters (2012) Kritik an Prenskys (2001) Begriff der „digital natives“ immer noch jeglicher Evidenz entbehrt, zeigen aktuelle Studien wie etwa die ICILS 2018, die in Deutschland nicht einmal einem Viertel der Schüler*innen der achten Schulstufe ein digitales Kompetenzniveau bescheinigt, das sie in die Nähe von sogenannten „digital natives“ rücken würde (Eickelmann et al., 2019, S. 125–127). Auch wenn Österreich erst im Jahr 2023 erstmals an der ICILS teilnehmen wird, so gibt es wenig Anhaltspunkte dafür, dass das digitale Kompetenzniveau der österreichischen Schüler*innen ein völlig anderes wäre als jenes der deutschen Schüler*innen (OECD, 2021, S. 164).

Ähnlich verhält es sich bei der Vorstellung von ohnehin digital kompetenten jungen Lehrer*innen. Da diese erstens – wie soeben dargelegt – schon in ihrer Schulzeit oft ungenügend digitale Kompetenzen entwickeln, es zweitens auch im Lehramtstudium in Österreich immer noch keine verpflichtende Verankerung von digitalen Kompetenzen in den Curricula gibt (Brandhofer et al., 2019, S. 344), liegt der Verdacht nahe, dass sich deutsche Befunde zur mangelnden digitalen Kompetenz bei angehenden Lehrpersonen (Senkbeil et al., 2020) auf die österreichische Bildungslandschaft übertragen lassen. Auch die Studie von Swertz (2018) ein Jahr nach der Einführung der verbindlichen Übung „Digitalen Grundbildung“ in Österreich bestätigt, dass die Lehrplankompetenzen von Lehrer*innen, die diesen neuen Gegenstand unterrichten, mangelhaft sind. Da sich nun 2022 mit dem Erscheinen des neuen Lehrplans dessen Umfang im Vergleich zu 2018 verdoppelt hat, spricht wenig dafür, dass sich die Situation der vorhandenen Kompetenzen bei Lehrer*innen im Jahr 2022 signifikant verbessert hat.

Sowohl österreichischen Lehrer*innen (siehe auch Kapitel 1) als auch österreichischen Schüler*innen kann demnach in überwiegendem Ausmaß ein – zumindest den veränderten Rahmenbedingungen geschuldetes extrinsisch motiviertes - hohes Wollen, aber ein niedriges Können in Bezug auf den neu

zu unterrichtenden Pflichtgegenstand „Digitale Grundbildung“ attestiert werden. Nach Kerres (2018, S. 302) weisen diese Determinanten auf das Vorhandensein eines Bildungsproblems hin, das im vorliegenden Fall mit folgender Fragestellung konkretisiert werden kann: Wie können im nächsten Schuljahr die Inhalte des Gegenstands „Digitale Grundbildung“ von dafür nicht ausgebildeten Lehrpersonen so vermittelt werden, dass Schüler*innen der Sekundarstufe I möglichst umfassende digitale Kompetenzen entwickeln?

Der Autor dieser Arbeit ist seit vielen Jahren als Lehrer einer Allgemeinbildenden Höheren Schule (AHS) in Österreich tätig und seit 2018 an seiner Schule der Leiter der Fachgruppe „Digitale Grundbildung“ sowie Referent in der Lehrer*innen-Fortbildung für dieses neue Schulfach. Im Rahmen der Zusammenarbeit mit Kolleg*innen und den vielen Unterrichtssituationen mit Schüler*innen der verbindlichen Übung „Digitale Grundbildung“ sind in den letzten Jahren eine Vielzahl an Hürden aufgetreten, die teilweise gemeistert wurden, teilweise aber auch noch ungelöst sind. Dementsprechend ist die Konzeption eines digitalen Lernangebots, das die im Moment vorhandenen Hürden sowohl für das Lehrpersonal, als auch für die Schüler*innen, in der nahen Zukunft sukzessive abbauen könnte, eine naheliegende persönliche Motivation für die inhaltliche Ausrichtung dieser Arbeit.

2.1.2. Zielgruppenanalyse

Auf Basis des identifizierten Bildungsproblems lassen sich zwei Zielgruppen des zu erstellenden digitalen Lernangebots identifizieren:

Die primäre Zielgruppe sind all jene Lehrpersonen, die im Schuljahr 2022/23 in Österreichs Schulen „Digitale Grundbildung“ unterrichten werden. Diese Zielgruppe ist als überaus heterogen anzunehmen, da aufgrund der bisher fehlenden Ausbildung für das neue Unterrichtsfach Lehrpersonen aller Alters- und Fachgruppen potentielle Lehrende für „Digitale Grundbildung“ sind. Auch wenn angenommen werden kann, dass an den Schulen Umfragen durchgeführt werden, um jene Lehrpersonen zu finden, die sich selbst als „digital kompetent“ einschätzen würden, muss aus Gründen der Pragmatik auch konstatiert werden, dass an vielen Schulstandorten wohl andere Faktoren ausschlaggebend für die Personalzuweisung sein werden. Gerade junge Lehrer*innen, die bisher keine Vollarstellungen an den Schulen erhalten haben, könnten somit überproportional oft als Lehrende für „Digitale Grundbildung“

eingesetzt werden. Dabei ist die implizite Annahme, dass jüngere Lehrpersonen in Österreich über höhere digitale Kompetenzen verfügen würden als ihre älteren Berufskolleg*innen, empirisch nicht haltbar (Baumgartner et al., 2016, S. 98–99). Die inhaltlichen Vorkenntnisse der Lehrpersonen sind daher als deutlich heterogener anzunehmen als in allen anderen Unterrichtsfächern, in denen die Lehrpersonen ein mehrjähriges fachspezifisches Studium als Qualifikationsmerkmal vorweisen können. Zu unterscheiden ist bei der Zielgruppe der Lehrer*innen darüber hinaus zwischen Bundeslehrer*innen und Landeslehrer*innen. Erstere unterrichten an Gymnasien und sind dem Bund unterstellt, zweitere unterrichten an Mittelschulen und sind dem jeweiligen Bundesland unterstellt. Beide Zielgruppen werden allerdings ab dem nächsten Schuljahr „Digitale Grundbildung“ unterrichten. Diese Differenzierung ist für das digitale Lernangebot insofern relevant, da hier unterschiedliche Zugangshürden zu beachten sind. Bundeslehrer*innen wird aufgrund einer Kooperation etwa vom Bund ein beruflicher Microsoft-Account zur Verfügung gestellt – Landeslehrer*innen im Normalfall nicht. Diese unterschiedlichen Voraussetzungen müssen bei der Konzeption des digitalen Lernangebots mitgedacht werden. Empirische Erhebungen zur primären Zielgruppe können im Rahmen dieser Arbeit noch nicht präsentiert werden, da Statistiken zu Merkmalen von Lehrpersonen, die „Digitale Grundbildung“ unterrichten, frühestens Ende 2022 vorliegen werden.

Die sekundäre Zielgruppe sind all jene ca. 10- bis 14-jährigen Schüler*innen, die im Schuljahr 2022/23 die Sekundarstufe I in Österreich besuchen und somit in „Digitaler Grundbildung“ unterrichtet werden. Senkbeil et al. (2019, S. 83) halten zu dieser Zielgruppe fest: „Zunehmend erscheint unstrittig und in der Literatur gut belegt, dass Kinder und Jugendliche für einen souveränen Umgang mit digitalen Medien der instruktionalen Unterstützung bedürfen.“ Diese instruktionale Unterstützung wird auch aktiv von den Schüler*innen eingefordert (Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet, 2018, S. 106) und von einer großen Mehrheit der Eltern auch als Bildungsaufgabe der Institution Schule angesehen (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2020, S. 77).

In dieser Arbeit wird die primäre Zielgruppe fokussiert.

2.1.3. Herleitung des digitalen Lernangebots

Um einen Teil zur Lösung des identifizierten Bildungsproblems unter Berücksichtigung der Zielgruppenanalyse beizutragen, wird die Konzeption und Implementierung eines digitaler Lehr-Lern-Raums angestrebt. Dieser Lehr-Lern-Raum soll als Open Educational Ressource (OER) digital zur Verfügung gestellt werden und allen Schüler*innen und Lehrer*innen Österreichs frei zugänglich sein. Darüber hinaus soll er gemäß den Potenzialen digitaler Medien orts-, zeit- und raumunabhängiges digitales Lernen ermöglichen (Grafe et al., 2019, S. 121). In Form von kleinen, voneinander unabhängigen Lehr-Lern-Modulen soll der Lehrplan für „Digitale Grundbildung“ Stück für Stück im Laufe der nächsten Monate abgebildet werden. Der modulare, nicht-lineare Aufbau des Lehr-Lern-Raums trägt dabei der Problematik Rechnung, dass für die Approbation eines neuen Schulbuchs oder die Konstruktion eines umfassenden digitalen Lernangebots mit holistischem Ansatz nicht genügend Zeit zur Verfügung steht, um bereits im Herbst 2022 von Schüler*innen und Lehrer*innen genutzt zu werden.

Die Abbildung von Schul-Curricula durch OER-Materialien wird in der Bildungsforschung explizit von verschiedensten Autor*innen in den letzten Jahren aktiv eingefordert (Dorgerloh & Wolf, 2020, S. 187; Deimann, 2018, S. 144; Schön et al., 2017; Baumgartner et al., 2016, S. 117). Unter OER versteht man im Allgemeinen

Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer offenen Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang, sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt. (UNESCO, 2012)

Als Autor*innen der OER-Materialien sind einerseits einzelne Lehrer*innen oder Projektteams von Lehrer*innen angedacht, die sich selbst für einen Teilbereich des Lehrplans als kompetent einstufen würden (weil sie zum Beispiel ähnliche Inhalte bereits bisher in ihrem Fach unterrichtet haben), und andererseits auch externe Autor*innen, die unter Umständen ähnliche Inhalte bereits in anderen Bereichen des Bildungssystems (etwa in der Erwachsenenbildung) vermittelt haben.

Der Lehr-Lern-Raum soll dabei eine Rahmenstruktur sowohl auf der Layout-, als auch auf der Didaktik-Ebene vorgeben, damit das digitale Lernangebot von

den Nutzer*innen nicht als Stückwerk von einzelnen Autor*innen wahrgenommen wird, sondern als kohärenter digitaler Raum, in dem man sich nach einer ersten Einarbeitungsphase auch in zukünftigen Modulen rasch zurechtfindet. Die didaktische Struktur soll dabei konsequent in drei linear zu bearbeitenden Segmenten konzipiert werden: Ein Informationssegment, in dem die Inhalte vermittelt werden. Ein Aktivitätssegment, in dem aktiv Übungen zu den im Informationssegment vermittelten Inhalten zu tätigen sind. Und ein Reflexionssegment, in dem über das Gelernte reflektiert werden soll.

Ein Qualitätssicherungs-Team sollte darüber hinaus dafür sorgen, dass die für den Lehr-Lern-Raum bereitgestellten Module ein zu definierendes Mindestmaß an fachlicher, didaktischer und technischer Qualität erfüllen.

Lehrer*innen sollen das digitale Lernangebot als Ausgangspunkt ihrer eigenen Stundenplanungen heranziehen und entweder eins zu eins übernehmen oder beliebig nach eigenen Vorstellungen und Wünschen adaptieren können. Im optimalen Fall (siehe kognitive Lehrziele in Kapitel 2.2.1) sollen sie mittel- bzw. langfristig das digitale Lernangebot durch selbst erstellte Module für andere Lehrpersonen erweitern.

Schüler*innen sollen das digitale Lernangebot entweder als Selbstlernkurs im online distance learning oder in Lernsituationen des blended learning nutzen können – oder als digitales Zusatzangebot zu Präsenzlernsituationen.

2.2. Designentscheidungen

2.2.1. Lehrziele

Diese Arbeit folgt der Auffassung von Kerres (2018, S. 309) und Reinmann (2015, S. 14), dass ein didaktisches Design im Grund nur Lehrziele der Lehrenden, aber keine Lernziele der Lernenden formulieren kann, da letztere nicht notwendigerweise mit ersteren übereinstimmen müssen. Trotzdem orientieren sich die folgenden Lehrziele an der Lernzieltaxonomie nach Krathwohl (2002), die auf jener von Bloom (1956) aufbaut.

Die Lehrer*innen, die das digitale Lernangebot nutzen, sollen lernen, dieses technisch und didaktisch so zu nutzen, dass ihr Unterricht in „Digitaler Grundbildung“ in möglichst hohem Maße davon profitiert. Als erstes Lehrziel auf den unteren drei Niveaustufen (erinnern, verstehen, anwenden) der kognitiven Lehrziele können hier der kompetente Umgang mit dem Lehr-Lern-Raum und

die sinnvolle Nutzung der bestehenden Lehr-Lern-Module genannt werden, die effizient in den Unterricht eingebunden können werden sollten. Ist dieses Lehrziel erreicht, kann als zweites kognitives Lehrziel auf den beiden nächsthöheren Niveaustufen (analysieren, evaluieren) die kompetente Auswahl der zur Verfügung stehenden Lehr-Lern-Module angestrebt werden, bzw. im Sinne einer sukzessiven Weiterentwicklung des Lehr-Lern-Raums die Formulierung konstruktiver Kritik an jener Person, die das jeweilige Lehr-Lern-Modul erstellt hat. Als drittes und höchstes kognitives Lehrziel (erschaffen) kann die Entwicklung eines eigenständigen Lehr-Lern-Moduls angesehen werden, das in den Lehr-Lern-Raum eingebunden wird und diesen somit erweitert. Hierzu ist anzumerken, dass bereits in der Einführungsphase des digitalen Lernangebots Prototypen von Lehr-Lern-Modulen inkludiert sein müssen, damit Lehrer*innen überhaupt die Möglichkeit bekommen, alle formulierten Lehrziele zu erreichen und im Idealfall dann selbst zur Entwicklung des Lehr-Lern-Raums beitragen können. Die höchste Niveaustufe der kognitiven Lehrziele wird realistischer Weise allerdings nur von einem geringen Prozentsatz der Lehrpersonen erreicht werden.

Tabelle 1

Kognitive Lehrziele

Erinnern	Kompetenter Umgang mit dem Lehr-Lern-Raum
Verstehen	Sinnvolle Nutzung der Lehr-Lern-Module
Anwenden	Effiziente Einbindung des Lehr-Lern-Raums in den Unterricht
Analysieren	Kompetente Auswahl der Lehr-Lern-Module
Beurteilen	Formulierung konstruktiver Kritik an Lehr-Lern-Modulen
Erschaffen	Entwicklung eines eigenen Lehr-Lern-Moduls und Integration in den Lehr-Lern-Raum

Während die bisher genannten Lehrziele in die Kategorie „kognitive Lehrziele“ einzuordnen sind, sollen auch „affektive Lehrziele“ (Kerres, 2018, S. 318–319) berücksichtigt werden. Auf der untersten Niveaustufe der affektiven Lehrziele sollen Lehrpersonen prinzipiell auf das Vorhandensein des Lehr-Lern-Raums aufmerksam werden. Auf den beiden nächsthöheren Niveaustufen der affektiven Lehrziele sollen Lehrpersonen sich zuerst argumentativ in den Gestaltungsprozess des Lehr-Lern-Raums einbringen und dann auch die Bedeutung von eben jenem erkennen bzw. eine positive Grundeinstellung zu diesem

entwickeln. Denn nur so kann davon ausgegangen werden, dass die Lehrpersonen den Lehr-Lern-Raum auch für ihren Unterricht nutzen. Die beiden höchsten Niveaustufen der affektiven Lehrziele (Werte übernehmen bzw. Werte leben) stellen mittel- bzw. langfristige affektive Lehrziele dar (Kerres, 2018, S. 319), die im Schuljahr 2022/23 realistischer Weise nur schwer zu erreichen sein werden und die daher in der Auflistung der affektiven Lehrziele nicht angeführt werden.

Tabelle 2

Affektive Lehrziele

Aufmerksam werden	Auseinandersetzung mit dem Lehr-Lern-Raum
Reagieren	Argumentative Teilnahme am Entstehungsprozess des Lehr-Lern-Raums
Werten	Bedeutung des Lehr-Lern-Raums erkennen Positive Grundeinstellung zum Lehr-Lern-Raum entwickeln

2.2.2. Lerntheorie

Da das digitale Lernangebot langfristig inhaltlich ein sehr breites Spektrum auf Basis eines Lehrplans für vier Wochen-Jahres-Stunden (demnach ca. 128 Schuleinheiten) abbilden soll, muss der Lehr-Lern-Raum eine Vielzahl an unterschiedlich gestalteten digitalen Lernobjekten ermöglichen.

Unter einem Lernobjekt versteht man eine beliebige Informationseinheit (z.B. als Text, Bild, Audio, Animation, Video), die sich zum Lernen und Lehren eignet (...). Es handelt sich um die kleinste sinnvolle Lerneinheit, die sich prinzipiell wieder verwenden lässt – daher auch die [alternative] Bezeichnung Reusable Learning Object (RLO). (Reinmann, 2015, S. 36)

Die Lernobjekte sollen hierbei im Sinne der kognitiven Lehrziele sowohl den Erwerb von deklarativem als auch von prozeduralem Wissen ermöglichen und darüber hinaus im Sinne der affektiven Lehrziele durch didaktische und multimediale Vielfältigkeit auch einem Gewöhnungs- bzw. Ermüdungseffekt entgegenwirken.

Um der Gestaltung eines solchen multimedialen Lehr-Lern-Raums evidenzbasiertes Wissen über das Lernen mit multimedialen Lernobjekten zugrunde zu legen, soll die Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML) Designprinzipien bereitstellen, um einerseits den Lehrer*innen einen Leitfaden bei der Er-

stellung neuer Lernobjekte zu bieten und andererseits Schüler*innen beim Lernprozess didaktisch sinnvoll zu unterstützen.

Die CTML nach Mayer (2001) geht von drei grundlegenden Annahmen aus: Erstens, auf Basis der Cognitive Load Theory (CLT, nach Sweller, 1988 bzw. Chandler & Sweller, 1991), dass die Speicherkapazität des menschlichen Arbeitsgedächtnisses begrenzt ist. Zweitens, auf Basis der Arbeiten von Paivio (1986) und Baddeley und Hitch (1974), dass im Arbeitsgedächtnis für verbale und piktorale Informationen separate Kapazitäten zur Verfügung stehen (Schmidt-Borcherding, 2020, S. 66). Und drittens, dass eintreffende Informationen aus dem sensorischen Speicher aktiv ausgewählt werden, im Arbeitsgedächtnis zu kohärenten sprachlichen und bildlichen Modellen organisiert werden und Vorwissen aus dem Langzeitgedächtnis in diese Modelle integriert wird (Mayer, 2014b, S. 50–51).

Auf Basis dieser Annahmen und umfangreicher Forschungsprojekte entwickelte Mayer (2014a) eine Vielzahl an Implikationen für das Design von multimedialen Lehr-Lern-Räumen, die handlungsleitend bei der Erstellung der Lernobjekte des digitalen Lernangebots sein sollen.

2.2.3. Didaktisches Setting

Das didaktische Setting des digitalen Lernangebots soll nach Reinmann (2015, S. 30) für jedes Lehr-Lern-Modul in ein oder mehrere vermittelnde Lernobjekte und ein oder mehrere darauf folgende aktivierende Lernobjekte sequenziert sein. Die vermittelnden Lernobjekte sollten dabei der CTML nach piktorale und verbale Informationen kombinieren, um die limitierten Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses der Lernenden möglichst effizient zu nutzen. Als Beispiel sei hier die Verwendung von Erklärvideos (für deklaratives Wissen) bzw. Videotutorials (für prozedurales Wissen) mit Tonspur angeführt, anstelle von reinem Text, der etwa über eine pdf-Datei zur Verfügung gestellt werden würde. Darüber hinaus sollen die vermittelnden Lernobjekte des Informationssegments angesichts der limitierten Speicherkapazitäten der Lernenden eine rezeptive Dauer von sechs Minuten nicht überschreiten (Lo, 2020, S. 132) und von Schüler*innen mit Vorwissen auch übersprungen werden können. Aktivierende Lernobjekte des Aktivitätssegments sollen nach Reinmann (2015, S. 63) auf einem breiten Übungsbegriff aufbauen, „der verschiedene Übungsformen umfasst, bei denen der Lernende angeregt und begleitet wird, sich

neue Inhalte sowohl tief als auch flexibel einzuprägen, abzurufen und anzuwenden.“ Dass das Aktivitätssegment auch aus Sicht der affektiven Lehrziele einen notwendigen Beitrag zum Lehr-Lern-Raum liefert, führen etwa auch Schaumburg und Doreen (2019, S. 184) an, da ansonsten eine ungenügende mentale Anstrengung bei der passiven Aufnahme von Wissen durch Erklärvideos und Videotutorials im Informationssegment zu motivationalen Defiziten bei den Lernenden führen könnte. Jedes aktivierende Lernobjekt soll weiters mit einer Zielsetzung verbunden sein (Reinmann, 2015, S. 68), konkret mit einer im Lehrplan von „Digitaler Grundbildung“ definierten Kompetenz. Eine Auflistung aller Kompetenzen eines jeden Lehr-Lern-Moduls soll als Metadaten für Lehrer*innen im Lehr-Lern-Raum zur Verfügung gestellt werden, um eine zielgerichtete Auswahl von Lehr-Lern-Modulen zu gewährleisten. Das digitale Lernangebot soll weiters eine aufgabenbezogene Rückmeldung ermöglichen, wie bereits von Flechsig (1996, S. 88) für den Fernunterricht gefordert. Allerdings soll der Lehr-Lern-Raum nicht nur für Online Distance Education genutzt werden können, sondern auch für hybride didaktische Szenarien (z. B. Flipped Classroom) oder für Präsenzunterricht in einem Raum mit digitalen Endgeräten, wie sie in Österreich seit 2022 flächendeckend für alle Schüler*innen der Sekundarstufe I zur Verfügung gestellt werden.

2.2.4. Digitale Tools zur Umsetzung des digitalen Lernangebots

Als digitales Tool zur Umsetzung des digitalen Lernangebots soll die Lehr-Lern-Plattform Moodle verwendet werden. Diese bringt erstens alle technischen Voraussetzungen mit, um die Vorgaben des didaktischen Designs in der Praxis umzusetzen. Darüber hinaus ist sie auch aus den Perspektiven der Zugangsmöglichkeit (siehe Unterschiede bei der Zielgruppe in Kapitel 2.1.2) und des Datenschutzes (aufgrund der lokalen Datenspeicherung) ähnlichen Plattformen wie Microsoft Teams oder Google Classroom vorzuziehen.

Um die Akzeptanz der Lehrpersonen bei der Nutzung von Moodle als digitales Lernangebot zu erhöhen, zeigen Moodle-Studien wie jene von Sanchez und Hueros (2010), dass ein schnell verfügbarer technischer Support fundamental wichtig ist, um etwaige technische Probleme rasch lösen zu können. Auch Aikina und Bolsunovskaya (2020) führen in ihrer Studie technische Probleme mit Moodle als jenen Faktor an, der die Lernmotivation am meisten senkt.

Um das nationale Bildungsproblem lösen bzw. die breite Zielgruppe erreichen zu können, sollte eine zentrale Moodle-Instanz des Bundes für den Lehr-Lern-Raum zur Verfügung gestellt werden, auf die alle Lehrer*innen und Schüler*innen Österreichs Zugriff haben. Da es in Österreich bereits ein „Portal Digitale Schule“ (<https://www.pods.gv.at>) mit SingleLogin-Funktionalität und Zugangsdaten für Lehrer*innen und Schüler*innen gibt, wäre eine Integration der zentralen Moodle-Instanz in das „Portal Digitale Schule“ im Sinne einer niederschweligen Zugangsmöglichkeit zielführend. Für die Aufnahme der Erklärvideos bzw. Videotutorials könnte eine freie Software zum Aufnehmen des Bildschirms wie etwa „oCam“ verwendet werden.

3 Evaluationskonzept

3.1. Forschungsinteresse und Forschungsfrage

Die Mediendidaktik beschäftigt sich ... mit der Frage, welche Rolle Medien in Lernprozessen spielen und wie diese sinnvoll zur Gestaltung des Lernens einzusetzen seien. (Schaumburg & Doreen, 2019, S. 30)

... im Kontext der Mediendidaktik [wird] thematisiert, welche spezifischen Herausforderungen, Chancen oder Gefahren digitale Medien für ... Lernprozesse implizieren. (Grünberger et al., 2020, S. 118–119)

Ausschlaggebend für den Einsatz in authentischen Schulsituationen sowie für die Weiterentwicklung des digitalen Lernangebots wird demnach der mediendidaktische Nutzen des Lehr-Lern-Raums sein, der diesem von Lehrpersonen attestiert wird oder auch nicht. Dementsprechend sind jene Lehrpersonen, die „Digitale Grundbildung“ unterrichten, von primärem Interesse für die Evaluation.

Auf Basis der Identifikation des Bildungsproblems (siehe Kapitel 2.1.1), des Gegenstands in Form des digitalen Lehr-Lern-Raums für „Digitale Grundbildung“ und der Zielgruppe der Evaluation, ergibt sich die bereits in der Einleitung vorweggenommene Forschungsfrage:

*Inwieweit kann ein digitaler Lehr-Lern-Raum, der österreichischen Lehrer*innen Lehr-Lern-Module auf der Basis des österreichischen Lehrplans des neuen Schulgegenstands „Digitale Grundbildung“ zur Verfügung stellt, den Unterricht in authentischen Schulsituationen unterstützen?*

3.2. Forschungszugang und Forschungsdesign

Wie kann der Evaluationsgegenstand, also der attestierte mediendidaktische Nutzen des digitalen Lernangebots, untersucht werden? Kerres (2005, S. 219) führt hierzu an:

Es geht der Mediendidaktik nicht um die technische oder ästhetische Qualität von Medien, sondern um ihren Beitrag zur Lösung bestimmter pädagogischer Anliegen. Die Qualität eines mediengestützten Lernangebotes kann – aus didaktischer Sicht – letztlich nur daran gemessen werden, ob und inwieweit es gelingt, ein bestimmtes Bildungsproblem oder -anliegen zu lösen.

Weiters definiert er mögliche Potentiale digitaler Medien:

(1) andere Lehr-Lernmethoden: Sie unterstützen ein Lernen und Lehren, das (a) Anschaulichkeit, Situierung und damit Anwendungsorientierung (z.B. durch Bilder, Video, Multimedia, Simulationen) und (b) die kognitive und/oder emotionale Aktivierung von Lernenden durch elaborierte Lernaufgaben (wie Fälle, Probleme oder Projekte) fördert.

(2) eine andere Lernorganisation: Sie ermöglichen eine höhere zeitlich-örtliche Flexibilität von Lernen und unterstützt damit die Nutzung flexibler Lernzeiten ... und die Einbeziehung alternativer Lernorte.

(3) kürzere Lernzeiten: Durch die individuelle Anpassung der Mediennutzung und des Lerntempos können sich durchschnittlich geringere Lernzeiten ergeben.

Das Ziel der Evaluation ist es daher, herauszufinden, wie Lehrpersonen, die praktisch mit dem Lehr-Lern-Raum in authentischen Schulsituationen arbeiten, diesen in Bezug auf die von Kerres definierten Potentiale einschätzen, um Schlussfolgerungen für die Adaption bzw. Weiterentwicklung des digitalen Lernangebots ziehen zu können.

Da es sich um eine relativ umfangreiche bildungspolitische Initiative auf der Makro-Ebene des Schulsystems handelt (Schaumburg & Doreen, 2019, S. 225–226), ist es naheliegend, die Evaluation als formative Begleitforschung (Rossi et al., 1988, S. 11) zu konzipieren, um „die Effektivität, die Effizienz und die Nachhaltigkeit“ (Stockmann & Meyer, 2014, S. 80) des digitalen Lernangebots bereits in der Implementationsphase zu optimieren.

Eine qualitative Datenerhebung erscheint somit als angemessener Forschungszugang für die durchzuführende Evaluation.

3.2.1. Beschreibung und Begründung der Erhebungsmethode

Die Interviewsituation mit den Lehrpersonen soll dabei nur teilweise strukturiert sein, um im Sinne der qualitativen Forschung bzw. in Anbetracht der offenen Forschungsfrage ein möglichst holistisches Bild vom Nutzen des digitalen Lernangebots zeichnen zu können. Um genau jenes zu erfassen, stellt eine Gruppendiskussion ein gegenstandsangemessenes Verfahren dar, da sich in der Dynamik der Interviewsituation hierbei Äußerungen erzielen lassen, die womöglich in einer Einzelinterviewsituation nicht zu erzielen sind, da man in einer solchen nicht gezwungen ist, die eigenen Standpunkte zu verteidigen oder gegebenenfalls auch zu verändern (Pollock, 1955, S. 32). Im Fokus stehen somit nicht ausschließlich die Einzelmeinungen der Interviewten, sondern in erster Linie die kollektive Meinung der interviewten Gruppe (Hussy et al., 2013, S. 231). Die Personengruppe jener Lehrpersonen, die im nächsten Schuljahr „Digitale Grundbildung“ unterrichten wird, wird aufgrund der fehlenden einheitlichen Ausbildung hierfür eine in hohem Maße heterogene sein. Durch die Wahl der Gruppendiskussion als Erhebungsinstrument wird damit sichergestellt, dass sich bereits im Prozess der Datenerhebung verschiedene Blickwinkel zu einer Konstruktion von Wirklichkeit verdichten, die durch Einzelinterviews entweder gar nicht oder nur sehr mühsam im Prozess der Datenauswertung zu erfassen wäre. Weiters können durch eine Gruppendiskussion künstliche Frage-Antwort-Sequenzen vermieden und alltagsähnliche Gespräche evoziert werden (Kühn & Koschel, 2018, S. 24). Da Informationen erhoben werden sollen und keine unmittelbare Verhaltensänderung der Interviewten angestrebt wird, ist eine qualitativ-ermittelnde Gruppendiskussion einer vermittelnden Gruppendiskussion vorzuziehen (Lamnek, 1998, S. 29–31). Die Evaluation mittels Gruppendiskussion „soll dazu dienen, Ansprüche relevanter Zielgruppen noch besser kennen zu lernen und für die Weiterentwicklung zu nutzen“ (Kühn & Koschel, 2018, S. 23).

Vor dem Hintergrund der Axiome der qualitativen Methodologie (Lamnek, 1998, S. 39–49) wird *Offenheit* durch einen geringen Grad der Strukturierung bei der Datenerhebung angestrebt. Gruppendynamische Prozesse sollen somit dazu führen können, dass neue und unerwartete inhaltliche Aspekte Eingang in die Gruppendiskussion finden. Der Grad des *kommunikativen Charakters* einer Gruppendiskussion ist als besonders hoch einzustufen. Eine vollständige Aufzeichnung der Gruppendiskussion (im besten Fall durch eine

Web-Cam, ansonsten durch ein Audio-Aufnahmegerät) soll das Prinzip der *Explikation* unterstützen. Darüber hinaus soll *Naturalistizität* in Form einer realitätsgerechten, alltagsähnlichen Kommunikation dadurch gewährleistet werden, dass sich die Evaluationsrespondent*innen einerseits untereinander kennen und andererseits sich während der Gruppendiskussion in vertrauter Umgebung (ihrer Schule) befinden (Helfferich, 2011, S. 42). Im Idealfall wäre als Ort ein kleineres Sprechzimmer mit rundem Tisch anzustreben, da kleinere Räume eine intensivere Diskussion und eine stärkere Polarisierung der Meinungen fördern, und runde Tische Offenheit und Gleichheit in Bezug auf die Sitzordnung signalisieren (Lamnek, 1998, S. 112).

Die Erhebungs-Grundgesamtheit wäre im Idealfall mit der tatsächlichen Grundgesamtheit ident, da der Autor davon ausgeht, dass das österreichische Bildungsministerium die öffentlichen Schul-E-Mail-Adressen aller österreichischen Lehrer*innen verwaltet und diese einem Forschenden für ein Auswahlverfahren einer zweckdienlichen Evaluation auch zur Verfügung stellen würde. Da es im Bildungsbereich mitunter große Unterschiede zwischen verschiedenen Schul(form)en geben kann, wäre ein mehrstufiges geschichtetes Wahrscheinlichkeits-Auswahlverfahren der Erhebungseinheiten zielführend. Auf Stufe 1 des Auswahlverfahrens würden die neun Bundesländer als neun Cluster gebildet, um bundeslandspezifischen Eigenheiten Rechnung tragen zu können. Auf Stufe 2 würden die Bundesländer in ländliche und städtische Gebiete unterteilt werden, da hier die empirische Bildungsforschung deutliche Unterschiede im Bildungssystem attestiert (Becker & Schulze, 2013). Auf Stufe 3 würde zuletzt zwischen den beiden in Österreich für die Sekundarstufe I angebotenen Schulformen Mittelschule (MS) und Allgemeinbildende Höhere Schule (AHS) differenziert werden, die beide „Digitale Grundbildung“ als neues Unterrichtsfach anbieten müssen, allerdings deutliche Unterschiede bei der Qualifikation des Lehrpersonals und dem Leistungsniveau der Schüler*innen aufweisen (Eder et al., 2015). Auf Basis dieses mehrstufigen Auswahlverfahrens könnte dann eine an der Grundgesamtheit ausgerichtete proportional geschichtete Zufallsstichprobe gezogen werden, wobei die Auswahlseinheiten die Schulen wären und die Erhebungseinheiten jene Lehrpersonen an der Schule, die „Digitale Grundbildung“ unterrichten. Diese Lehrpersonen würden demnach eine natürliche Gruppe relevanter Stakeholder darstellen, wodurch eine hohe externe Validität der Evaluation sichergestellt werden kann (Lamnek, 1998, S. 98). Die Anzahl der Evaluationsrespondent*innen sollte in der

Regel im empfohlenen Bereich zwischen fünf und fünfzehn Personen liegen (Lamnek, 1998, S. 103), wobei damit zu rechnen sein wird, dass sich nicht alle ausgewählten Lehrpersonen bereiterklären werden, an der Gruppendiskussion teilzunehmen. Die angestrebte Gesamtanzahl der Gruppendiskussionen hängt stark von den dem Evaluationsprojekt zur Verfügung gestellten finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen ab. Als Dauer wird pro Gruppendiskussion maximal eine Unterrichtseinheit (50 Minuten) angestrebt. Um eine Intersubjektivität bei der Datenerhebung zu gewährleisten, sollten die Gruppendiskussionen von lokalen Lehrpersonen auf Basis eines zur Verfügung gestellten standardisierten Leitfadens durchgeführt werden. Die lokale Lehrperson, die die Leitung der Gruppendiskussion übernimmt, könnte entweder per Zufall gewählt werden oder sich freiwillig für diese Rolle melden. Darüber hinaus ist eine entsprechende kurze Einschulung zur Vorbereitung für die Rolle als Diskussionsleiter oder Diskussionsleiterin anzudenken. Aus Zeitgründen wäre ein Online-Meeting mit allen identifizierten Gruppendiskussionsleiter*innen zielführend, in dem die wichtigsten zu berücksichtigenden Punkte (wie etwa das Aussparen der eigenen Meinung, das Sicherstellen des ausgewogenen Einbindens aller Teilnehmer*innen oder die technischen Aspekte der Aufnahme der Gruppendiskussion) besprochen werden. Da nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle Gruppendiskussionsleiter*innen an diesem Termin teilnehmen können, sollte das Online-Meeting aufgezeichnet werden und danach allen zur Verfügung gestellt werden, eventuell in Kombination mit einer verschriftlichten Zusammenfassung.

Inhaltlich ergeben die von Kerres identifizierten Potentiale digitaler Medien (siehe oben) in Kombination mit dem CIPP-Modell nach Stufflebeam (2002) folgende zu evaluierenden Bereiche:

Auf der *Kontextebene* soll evaluiert werden, inwieweit das digitale Lernangebot die Bedürfnisse der Lehrer*innen in Bezug auf den Unterricht von „Digitaler Grundbildung“ erfüllt.

Auf der *Inputebene* soll evaluiert werden, inwieweit die Moodle-Lernumgebung im Allgemeinen und der zu erstellende Lehr-Lern-Raum für „Digitale Grundbildung“ im Besonderen die technischen Möglichkeiten bieten, andere Lehr-Lern-Methoden bzw. eine andere Lernorganisation zu unterstützen.

Auf der *Prozessebene* soll evaluiert werden, wie Lehrpersonen das eigene Lehren einerseits und das Lernen der Schüler*innen andererseits mit dem neuen digitalen Lernangebot wahrnehmen.

Auf der *Produktebene* soll evaluiert werden, ob ein inhaltlicher Lernerfolg der Schüler*innen verzeichnet werden kann bzw. das Lehren und Lernen mit dem digitalen Lehr-Lern-Raum von Lehrer*innen und Schüler*innen als effektiv (zeitersparend, zeitlich und örtlich flexibel) und motivierend empfunden wird.

Der Leitfaden für das Gruppeninterview wurde auf Basis dieser Überlegungen und den Empfehlungen von Lamnek (1998, S. 87–95) und Helferrich (2011) zusammengestellt und ist im Anhang ersichtlich.

Bezug nehmend auf die Leitfunktionen von Evaluationen nach Stockmann und Meyer (2014, S. 81–83) wird festgehalten: Die Evaluation soll Erkenntnis darüber gewinnen, ob Lehrpersonen die möglichen Potentiale des digitalen Lehr-Lern-Raums sinnvoll für ihren Unterricht nutzen können. Die Evaluation soll eine Kontrollfunktion ausüben, indem sie die von Kerres definierten Potentiale (siehe oben) mit dem wahrgenommenen Nutzen der Lehrpersonen vergleicht, der wiederum in direktem Zusammenhang mit der Akzeptanz des digitalen Lernangebots steht (Sánchez & Hueros, 2010). Die Evaluation soll weiters dafür Sorge tragen, dass eine didaktisch sinnvolle Weiterentwicklung des digitalen Lernangebots ermöglicht wird. Und die Evaluation soll auch den finanziellen, zeitlichen und personellen Aufwand legitimieren, der nötig sein wird, um das digitale Lernangebot zu betreiben und weiterzuentwickeln.

3.2.2. Beschreibung und Begründung der Auswertungsmethode

Bei der Auswertung bietet sich eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) an, da diese passend zur Datenerhebungsmethode per Gruppendiskussion ein „überindividuell zusammenfassendes Verfahren“ (Hussy et al., 2013, S. 259) der Datenauswertung darstellt. Als Unterkategorie wird eine inhaltliche Strukturierung angestrebt, deren Ziel es ist, „bestimmte Themen, Inhalte, Aspekte aus dem Material herauszufiltern und zusammenzufassen“ (Mayring, 2015, S. 98). Bei der Datenauswertung sollen verschiedene auswertende Personen die Intercoderreliabilität gewährleisten (Mayring, 2015, S. 117). Eine Standardisierung und Objektivierung des Prozesses der Datenauswertung soll durch einen noch zu erstellenden Kodierleitfaden sichergestellt werden. Eine kommunikative Validierung, also eine diskursive Auseinan-

dersetzung über die Ergebnisse der Datenauswertung zwischen Forschenden und Evaluationsrespondent*innen soll die Validität der Evaluation erhöhen (Mayring, 2015, S. 120).

3.2.3. Gütekriterien

Bezugnehmend auf die Gütekriterien für Evaluationen (DeGEval - Gesellschaft für Evaluation e.V., 2017) soll die Evaluation folgende Gütekriterien erfüllen: Die *Nützlichkeit* soll dadurch gegeben sein, dass sowohl den Evaluationsrespondent*innen als auch den Forschenden die Ziele der Evaluation offengelegt werden (N2) und ihnen offen kommuniziert wird, dass die Evaluationsergebnisse eine didaktisch sinnvolle Weiterentwicklung des digitalen Lernangebots ermöglichen (N8). Darüber hinaus sollen die Auswertenden selbst „Digitale Grundbildung“ unterrichten (N3). Durch die kommunikative Validierung soll auch die Klarheit des Evaluationsberichts für alle Beteiligten sichergestellt werden (N6). Die *Durchführbarkeit* soll dadurch gegeben sein, dass die Gruppendiskussionen direkt an den Schulen der jeweiligen Evaluationsrespondent*innen durchgeführt werden (D1, D3). Im Sinne der *Fairness* sollen formale Vereinbarungen wie Einwilligungserklärungen oder Datenschutzerklärungen mit den Evaluationsrespondent*innen getroffen werden (F1, F2) und alle Ergebnisse nach Abschluss der Evaluation offengelegt werden (F5). Die *Genauigkeit* ist einerseits durch die vorliegende detaillierte Konzeption der Evaluation gegeben (G1 – G4), andererseits durch die angestrebte umfassende Analyse mittels qualitativer Inhaltsanalyse (G7, G8).

3.2.4. Forschungsethik und Datensparsamkeit

In Bezug auf die Forschungsethik soll der Ethik-Kodex der DGS (Deutsche Gesellschaft für Soziologie, 2017) handlungsleitend sein. Die Teilnahme an den Gruppeninterviews ist daher freiwillig, über die Hintergründe und Ziele des Gruppeninterviews soll völlig transparent informiert werden. Die Anonymität der Evaluationsrespondent*innen muss gewahrt bleiben, jegliche eventuelle negative Auswirkung einer Teilnahme an der Gruppendiskussion muss antizipiert und ausgeschlossen werden. Das bedeutet, dass die Transkription der Gruppendiskussion auch dahingehend analysiert werden muss, ob auf Basis der Wortmeldungen eventuell Rückschlüsse auf die Identität der Person zu ziehen sind. Ist dies der Fall, sollten diese Stellen nicht in der veröffentlichten Version der Transkription publiziert werden. Dementsprechend sind im Sinne

der Datensparsamkeit auch nur die absolut notwendigen persönlichen Merkmale der Evaluationsrespondent*innen zu erheben. Um ein repräsentatives Ergebnis unter Berücksichtigung der Heterogenität der Lehrerschaft zu bekommen, werden folgende personenbezogenen Variablen als notwendig erachtet: Geschlecht, Alter, Anzahl der Dienstjahre im Schulsystem und Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenz auf einer mehrstufigen Skala.

4 Fazit

Das neue verpflichtende Schulfach „Digitale Grundbildung“ startet in Österreich im Herbst 2022. Den Lehrkräften fehlt hierfür im überwiegenden Ausmaß die nötige Ausbildung und ein digitales Lernangebot, das einerseits mediendidaktischen Nutzen in der Lehre offeriert und andererseits inhaltlich den sehr breit konzipierten neuen Lehrplan von „Digitaler Grundbildung“ abdeckt. Vielfältige und spielerische Zugänge beim Lernen mit digitalen Medien fördern die Freude am Lernprozess und motivationale Aspekte spielen eine nicht zu unterschätzende Rolle dabei (Brandhofer et al., 2019, S. 338). Ein solcher vielfältiger Zugang, der sowohl kognitive als auch affektive Lernziele berücksichtigt, soll durch die Konzeption eines Lehr-Lern-Raums für „Digitale Grundbildung“ für Lehrer*innen und Schüler*innen zur Verfügung gestellt werden. Das vorgestellte digitale Lernangebot wurde in dieser Arbeit primär aus der Perspektive von zukünftigen Lehrer*innen von „Digitaler Grundbildung“ analysiert – bietet aber sowohl beim didaktischen Design als auch bei der Evaluation nicht zu vernachlässigende Anknüpfungspunkte für Forschungsvorhaben aus der Perspektive der Schüler*innen. So könnte etwa bei einer künftigen Evaluationsstudie die Forschungsfrage dieser Arbeit herangezogen werden, um mit Schüler*innen als Evaluationsrespondent*innen und eventuell adaptierten Erhebungs- und Auswertungsmethoden zu neuen Erkenntnissen zu gelangen. Aber auch noch zu formulierende kognitive und affektive Lernziele von Schüler*innen könnten die Grundlage künftiger Forschung sein um das digitale Lernangebot wissenschaftlich aus der Perspektive von Schüler*innen zu analysieren. Langfristig wären auch Studien anzustreben, die weitere relevante Stakeholder wie Schuldirektor*innen als Evaluationsrespondent*innen einbinden. Diese wurden vorerst noch nicht in die Konzeption des Evaluationsprozesses integriert, da davon auszugehen ist, dass die Erfahrungen der betroffenen Lehrpersonen mit dem digitalen Lernangebot rascher und mittelbarer erfolgen, während Schuldirektionen hier eher verzögert Rückmeldungen von

eben jenen Lehrpersonen erhalten und sich somit erst später ein umfassendes Bild vom Nutzen des digitalen Lernangebots machen können.

Das didaktische Konzept des vorgestellten digitalen Lernangebots kann mit Sicherheit noch deutlich präzisiert und hierdurch klarer von ähnlichen Angeboten differenziert werden. Auch die Einbettung in den aktuellen Forschungsstand ist als mangelhaft zu bezeichnen, allerdings auch den Umständen geschuldet, dass es sich einerseits inhaltlich um sehr spezifische Rahmenbedingungen handelt und dass darüber hinaus ein Großteil der wissenschaftlichen Forschung zum Thema „digitale Lernangebote für Lernende“ die Institution Hochschule fokussiert, wie quantitative Suchergebnis-Vergleiche in verschiedenen wissenschaftlichen Fachdatenbanken zeigen. Nach Einschätzung des Autors könnte dies damit zusammenhängen, dass wissenschaftliche Forschung im Umfeld von Hochschulen in der Praxis deutlich einfacher umzusetzen ist als im schulischen Umfeld.

Das Evaluationskonzept müsste ebenfalls noch ergänzt werden, etwa um deduktive Kategorien oder Kodierleitfäden. Auch wenn das Evaluationskonzept wissenschaftlich fundierter konzipiert wurde, steht und fällt dieses mit der Bereitschaft der Lehrer*innen, an Gruppendiskussionen teilzunehmen bzw. diese zu leiten. Ob die optimistische Einschätzung des Autors hier tatsächlich in der Praxis Umsetzung finden kann, muss zumindest hinterfragt werden.

Plattformen für den Austausch von Lehr- und Lernmaterialien gibt es bereits. Das vorgestellte digitale Lernangebot soll allerdings keine simple digitale Materialsammlung darstellen. Die grobe didaktische Grundstruktur eines jeden Lehr-Lern-Moduls ist vorgegeben und folgt dabei den lerntheoretischen Erkenntnissen der CTML. Verpflichtende Qualitätssicherungsprozesse und die Implementierung als OER-Materialien sollen sicherstellen, dass der Lehr-Lern-Raum von den Lehrpersonen als kohärentes Gesamtprojekt gesehen wird.

“OER enable iterative improvements, which can improve the adaptability and anti-fragility of an educational system. However, this is dependent on the process of adaptation really happening.“ (Orr et al., 2015, S. 31)

Letzten Endes wird es langfristig daher darauf ankommen, bei möglichst vielen Lehrer*innen die höchsten in dieser Arbeit formulierten Lernziele zu erreichen, sodass eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Lehr-Lern-Raums sichergestellt ist. Die Ergebnisse der im Rahmen dieser Arbeit konzipierten Evaluation könnten hierbei einen ersten Schritt in diese Richtung darstellen.

Literaturverzeichnis

- Aikina, T. Y. & Bolsunovskaya, L. M. (2020). Moodle-Based Learning: Motivating and Demotivating Factors. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 15(02), 239. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i02.11297>
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. (1974). Working Memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47–89. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradingner, P. & Korte, M. (2016). Medienkompetenz fördern – Lehren und Lernen im digitalen Zeitalter. In M. Bruneforth, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015: Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (98-132). Leykam. <https://doi.org/10.17888/nbb2015-2-3>
- Becker, R. & Schulze, A. (2013). *Bildungskontexte: Strukturelle Voraussetzungen und Ursachen ungleicher Bildungschancen*. Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint: Springer VS.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. McKay.
- Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C. & Wiesner, C. (2019). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In S. Breit, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018: Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen* (S. 307–362). Leykam. https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2019/03/NBB_2018_Band2_Beitrag_8.pdf
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2022). *Änderung der Verordnung über die Lehrpläne der Mittelschulen sowie der Verordnung über die Lehrpläne der allgemeinbildenden höheren Schulen*. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2022_II_267/BGBLA_2022_II_267.pdfsig

- Chandler, P. & Sweller, J. (1991). Cognitive Load Theory and the Format of Instruction. *Cognition and Instruction*, 8(4), 293–332.
- DeGEval - Gesellschaft für Evaluation e.V. (2017). *Standards für Evaluation*. <https://www.degeval.org/degeval-standards-alt/kurzfassung/>
- Deimann, M. (2018). *Open Education: Auf dem Weg zu einer offenen Hochschulbildung*. Pädagogik. transcript.
- DerStandard. (2022). *Schulbuch für Digitale Grundbildung ist voll mit Fehlern*. <https://www.derstandard.at/story/2000137574715/schulbuch-fuer-digitale-grundbildung-ist-voll-mit-fehlern>
- Deutsche Gesellschaft für Soziologie. (2017). *Ethik-Kodex der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) und des Berufsverbandes Deutscher Soziologinnen und Soziologen (BDS)*. https://soziologie.de/fileadmin/user_upload/dokumente/Ethik-Kodex_2017-06-10.pdf
- Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (Hrsg.). (2018). *DIVSI U25-Studie: Euphorie war gestern*. <https://www.divsi.de/wp-content/uploads/2018/11/DIVSI-U25-Studie-euphorie.pdf>
- Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (Hrsg.). (2020). *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Auflage). Beltz. <https://content-select-com.ub-proxy.fernuni-hagen.de/de/portal/media/view/5c84e9c9-3db4-4341-8cf8-646eb0dd2d03?forceauth=1>
- Eder, F., Altrichter, H., Hofmann, F. & Weber, C. (Hrsg.). (2015). *Evaluation der Neuen Mittelschule (NMS): Befunde aus den Anfangskohorten ; Forschungsbericht*. Leykam.
- Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J. & Labusch, A. (2019). Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern der 8. Jahrgangsstufe in Deutschland im zweiten internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 113–136). Waxmann.

- Flechsig, K.-H. (1996). *Kleines Handbuch didaktischer Modelle*. Neuland.
- Grafe, S., Herzig, B. & Tulodziecki, G. (2019). *Medienbildung in Schule und Unterricht: Grundlagen und Beispiele* (2. Aufl.). *utb Erziehungswissenschaft Schulpädagogik*. Julius Klinkhardt.
- Grünberger, N., Bauer, R. & Krameritsch, H. (2020). Kartographierung des Digitalen in der Bildung: Über den Versuch des Abbildens, Ordnen und (Neu-)Denkens eines umfassenden Digitalisierungsbegriffs. In R. Bauer, J. Hafer, S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, A. M. Thilloßen, B. Volk & K. Wannemacher (Hrsg.), *Medien in der Wissenschaft: Bd. 76. Vom E-Learning zur Digitalisierung: Mythen, Realitäten, Perspektiven* (S. 116–133). Waxmann.
- Helfferich, C. (2011). *Die Qualität qualitativer Daten: Manual für die Durchführung qualitativer Interviews* (4. Auflage). VS Verlag für Sozialwissenschaften / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden.
- Hussy, W., Schreier, M. & Echterhoff, G. (2013). *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*. Springer Berlin Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-34362-9>
- Kerres, M. (2005). Gestaltungsorientierte Mediendidaktik und ihr Verhältnis zur Allgemeinen Didaktik. In P. Stadtfeld (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik im Wandel* (S. 214–234). Klinkhardt.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). *De Gruyter Studium*. De Gruyter Oldenbourg.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into practice*, 41(4), 212–218. <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>
- Kühn, T. & Koschel, K.-V. (2018). *Gruppendiskussionen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18937-2>
- Lamnek, S. (1998). *Gruppendiskussion: Theorie und Praxis*. Beltz, PsychologieVerlagsUnion.
- Lo, C. K. (2020). Systematic Reviews on Flipped Learning in Various Education Contexts. In O. Zawacki-Richter, M. Kerres, S. Bedenlier, M. Bond & K. Buntins (Hrsg.), *Systematic Reviews in Educational Research* (S. 129–143). Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (Hrsg.). (2014a). *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (2. Aufl.). Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2014b). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (2. Aufl., S. 43–71). Cambridge University Press.
- Mayring, P. (2015). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (12., überarb. Aufl.). Beltz.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.). (2020). *KIM-Studie 2020: Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. Kindheit, Internet, Medien. Stuttgart.
- OECD. (2021). *21st-Century readers: Developing literacy skills in a digital world* (PISA). Paris. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Orr, D., Rimini, M. & van Damme, D. (2015). *Open educational resources: A catalyst for innovation. Educational research and innovation*. OECD.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford psychology series: Bd. 9. Oxford University Press.
- Pollock, F. (1955). *Gruppenexperiment: Ein Studienbericht*. Frankfurter Beiträge zur Soziologie: Bd. 2. Europäische Verlagsanstalt.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the horizon*, 9(5). <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Reinmann, G. (2015). *Studententext Didaktisches Design*. Universität Hamburg. https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Studententext_DD_Sept2015.pdf
- Rossi, P. H., Freeman, H. E. & Hofmann, G. (1988). *Programm Evaluation: Einführung in die Methoden angewandter Sozialforschung*. Enke.
- Sánchez, R. A. & Hueros, A. D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1632–1640. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.011>

- Schaumburg, H. & Doreen, P. (2019). *Medien und Schule: Theorie - Forschung - Praxis. Studentexte Bildungswissenschaft.* Julius Klinkhardt.
- Schmidt-Borcherding, F. (2020). Zur Lernpsychologie von Erklärvideos: Theoretische Grundlagen. In S. Dorgerloh & K. D. Wolf (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Aufl., S. 63–70). Beltz.
- Schön, S., Kreissl, K., Dobusch, L. & Ebner, M. (2017). *Mögliche Wege zum Schulbuch als Open Educational Resources: Eine Machbarkeitsstudie zu OER-Schulbüchern in Österreich.* Salzburg Research Forschungsgesellschaft m.b.H. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:8b028bce-6496-459a-ae8c-79083597d23f/machbarkeitsstudie_schulbuch_oer.pdf
- Schulmeister, R. (2012). Vom Mythos der Digital Natives und der Net Generation. In Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Lernen mit digitalen Medien* (Bd. 41, S. 42–46). W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG.
- Senkbeil, M., Eickelmann, B., Vahrenhold, J., Goldhammer, F., Gerick, J. & Labusch, A. (2019). Das Konstrukt der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen und das Konstrukt der Kompetenzen im Bereich ‚Computational Thinking‘ in ICILS 2018. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILS 2018 #Deutschland: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking* (S. 79–112). Waxmann.
- Senkbeil, M., Ihme, J. M. & Schöber, C. (2020). Empirische Arbeit: Schulische Medienkompetenzförderung in einer digitalen Welt: Über welche digitalen Kompetenzen verfügen angehende Lehrkräfte? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 68(1), 4–22. <https://doi.org/10.2378/peu2020.art12d>
- Stockmann, R. & Meyer, W. (2014). Wissenschaftsbasierte Evaluation. In R. Stockmann & W. Meyer (Hrsg.), *Evaluation: Eine Einführung* (S. 63–109). Barbara Budrich. <https://elibrary.utb.de/doi/epdf/10.36198/9783838585536-63-110>
- Stufflebeam, D. L. (2002). The CIPP Model for Evaluation. In D. L. Stufflebeam, G. F. Madaus & T. Kellaghan (Hrsg.), *Evaluation in Education and*

Human Services. Evaluation Models (Bd. 49, S. 279–317). Kluwer Academic Publishers. https://doi.org/10.1007/0-306-47559-6_16

Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.

Swertz, C. (2018). Digitale Grundbildung im Pilotversuch. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.21243/mi-03-18-11> (Medienimpulse, Bd. 56 Nr. 3 (2018): 3/2018 - Literaturvermittlung/Digitale Literarizität, Literalität und Literaturproduktion).

UNESCO. (2012). 2012 PARIS OER DECLARATION. https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-05/Pariser%20Erkl%C3%A4rung_DUK%20%C3%9Cbersetzung.pdf

Anhang

Diskussionsleitfaden

Erzählaufforderung	Check / Memo	Konkrete Fragen an passender Stelle	Aufrechterhaltung- und Steuerungsfragen
<i>Eisbrecherfrage / Opening</i>			
Zum Einstieg in die Gruppendiskussion würde ich Sie bitten, kurz festzuhalten, wie viele Jahre Sie bereits als Lehrer bzw. Lehrerin tätig sind und welche Fächer Sie außer „Digitale Grundbildung“ unterrichten.	<ul style="list-style-type: none">• Anzahl Jahre Lehrtätigkeit• Weitere Fächer		
<i>Grundreiz</i>			
Das Ziel des digitalen Lehr-Lern-Raums für „Digitale Grundbildung“ ist es, dessen mediendidaktischen Potentiale bestmöglich zu nutzen, um das Unterrichten und Lernen von Digitaler Grundbildung anschaulicher und anwendungsorientierter zu gestalten, die Motivation der Lehrenden und Lernenden zu fördern, höhere zeitliche und örtliche Flexibilität beim Lehren und Lernen zu ermöglichen und die Vorbereitungszeiten für Lehrende einerseits sowie für Lernende andererseits zu verkürzen. Daher folgende Fragestellungen an Sie:			
<i>Schlüsselfragen</i>			
Inwieweit hilft der digitale Lehr-Lern-Raum Ihnen dabei, die Vorbereitungszeit der Unterrichtsstunden von Digitaler Grundbildung zu verkürzen?		Wie hoch sehen Sie die Zeiterparnis im Vergleich zu Unterrichtseinheiten ohne Nutzung des Lehr-Lern-Raums?	Wie könnte der Lehr-Lern-Raum weiterentwickelt werden, um die Zeiterparnis in der Vorbereitung noch zu erhöhen?

Inwieweit hilft der digitale Lehr-Lern-Raum Ihnen dabei, Ihren Unterricht örtlich und zeitlich flexibel zu gestalten?	<ul style="list-style-type: none"> • Örtliche Flexibilität • Zeitliche Flexibilität 	Haben Sie den Lehr-Lern-Raum bereits einmal für das Flipped-Classroom-Konzept genutzt?	Wie könnte der Lehr-Lern-Raum weiterentwickelt werden, um die zeitliche Flexibilität des Unterrichts noch zu erhöhen?
Inwieweit konnte die Anschaulichkeit und die Anwendungsorientierung des Unterrichts durch den Lehr-Lern-Raum gefördert werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Anschaulichkeit • Anwendungsorientierung 	Welche didaktischen Elemente des Lehr-Lern-Raums empfinden Sie als besonders anschaulich? Welche empfinden Sie als besonders anwendungsorientiert?	Wie könnte der Lehr-Lern-Raum weiterentwickelt werden, um die Anschaulichkeit / Anwendungsorientierung des Materials noch zu erhöhen?
Inwieweit konnte die Motivation der Schüler*innen durch den Lehr-Lern-Raum gefördert werden?		Welche didaktischen Elemente des Lehr-Lern-Raums werden von den Schüler*innen als besonders motivierend empfunden?	Wie macht sich die Motivation der Schüler*innen im Unterricht mit dem Lehr-Lern-Raum bemerkbar?
Inwieweit werden die angestrebten Lernziele der Schüler*innen durch den Einsatz des Lehr-Lern-Raums erreicht oder auch nicht?		Welche didaktischen Elemente des Lehr-Lern-Raums stehen dem Lernerfolg eher im Weg? Welche sind dem Lernerfolg tendenziell dienlich?	
<i>Schlussfrage</i>			
Welche Weiterentwicklungen des Lehr-Lern-Raums wären aus Ihrer Sicht notwendig?			